



# FLAT HEATING UNIT WITHOUT ELECTROMAGNETIC WAVE RADIATION AND ITS MANUFACTURE

**Patent number:** JP2000150120  
**Publication date:** 2000-05-30  
**Inventor:** KIN SAIKON; RYO KENKO; KIM CHEOL-SANG; YOO YOUNG-JOUNG; JU SUNG-NAM; HWANG JAE-SOON  
**Applicant:** SOLCO CO LTD  
**Classification:**  
- international: **H05B3/34; H05B3/34; (IPC1-7): H05B3/20**  
- european: H05B3/34B  
**Application number:** JP19990309403 19991029  
**Priority number(s):** KR19980046515 19981031

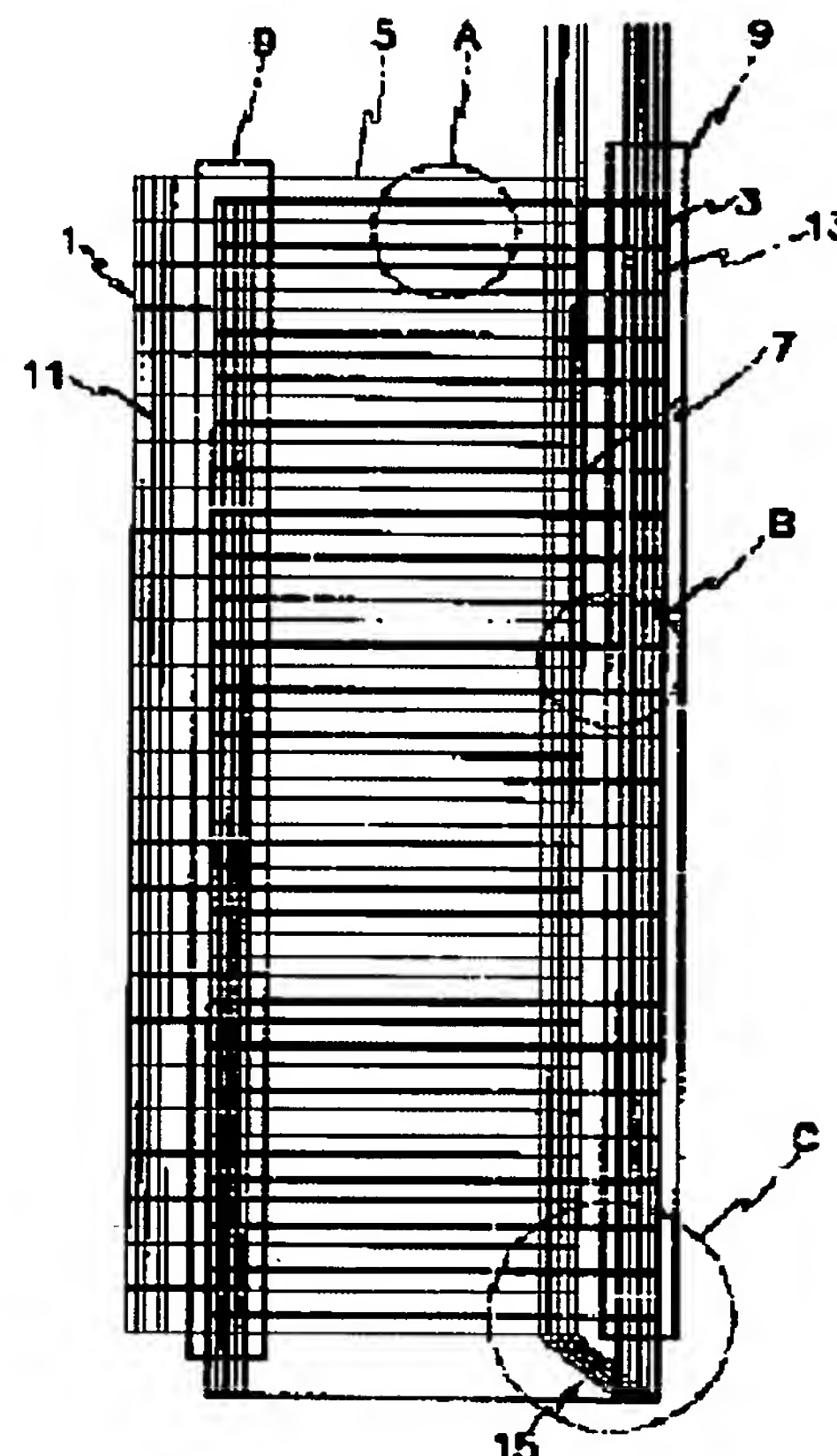
Also published as:

 US6175098 (B1)  
 DE19952279 (A)

Report a data error he

## Abstract of JP2000150120

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent formation of magnetic fields and completely remove electromagnetic waves harmful to a human body by providing first heating wires connected to an upper input stage and second heating wires having current flowing in the opposite direction to the first heating wires and connected to a lower input stage. **SOLUTION:** Power sources having currents different from each other in their direction are inputted into an upper input stage 1 and a lower input stage 3, respectively, of a flat heating unit, and current inputted into upper input wires 11 of the upper input stage 1 flows through first heating wires 5 to generate heat. Current inputted into lower input wires 13 of the lower input stage 3 flows through second heating wires 7 to generate heat. Because the current inputted into the upper input wires 11 and that inputted into the lower input wires 13 flow in their mutually opposite directions with insulators 9 interposed between them, magnetic fields set up by the currents flowing through the upper input wires 11 and the lower input wires 13, respectively, cancel out each other and also electromagnetic waves cancel out each other. The currents inputted into the first heating wires 5 and the second heating wires 7, respectively, flow in their mutually opposite directions, and magnetic fields set up by them, respectively, cancel out each other.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

(43)公開日 平成12年5月30日(2000.5.30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I		ターマコト <sup>*</sup> (参考)
H 0 5 B 3/20	3 3 5	H 0 5 B 3/20	3 3 5	

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-309403

(22) 出願日 平成11年10月29日(1999. 10. 29)

(31)優先權主張番号 1998/46515

(32)優先日 平成10年10月31日(1998. 10. 31)

(33)優先権主張国 韓国 (KR)

(71)出願人 598022912

株式会社 率高

SOLCO SURGICAL INSTRUMENTS CO., LTD.

大韓民国 京畿道 平澤市 西炭面 金岩  
理 34-6

(72)發明者 金 西坤

大韓民国京畿道安養市東安區虎溪洞1121番  
地センマウルアパート120棟1502号

(74)代理人 100110412

弁理士 藤元 亮輔

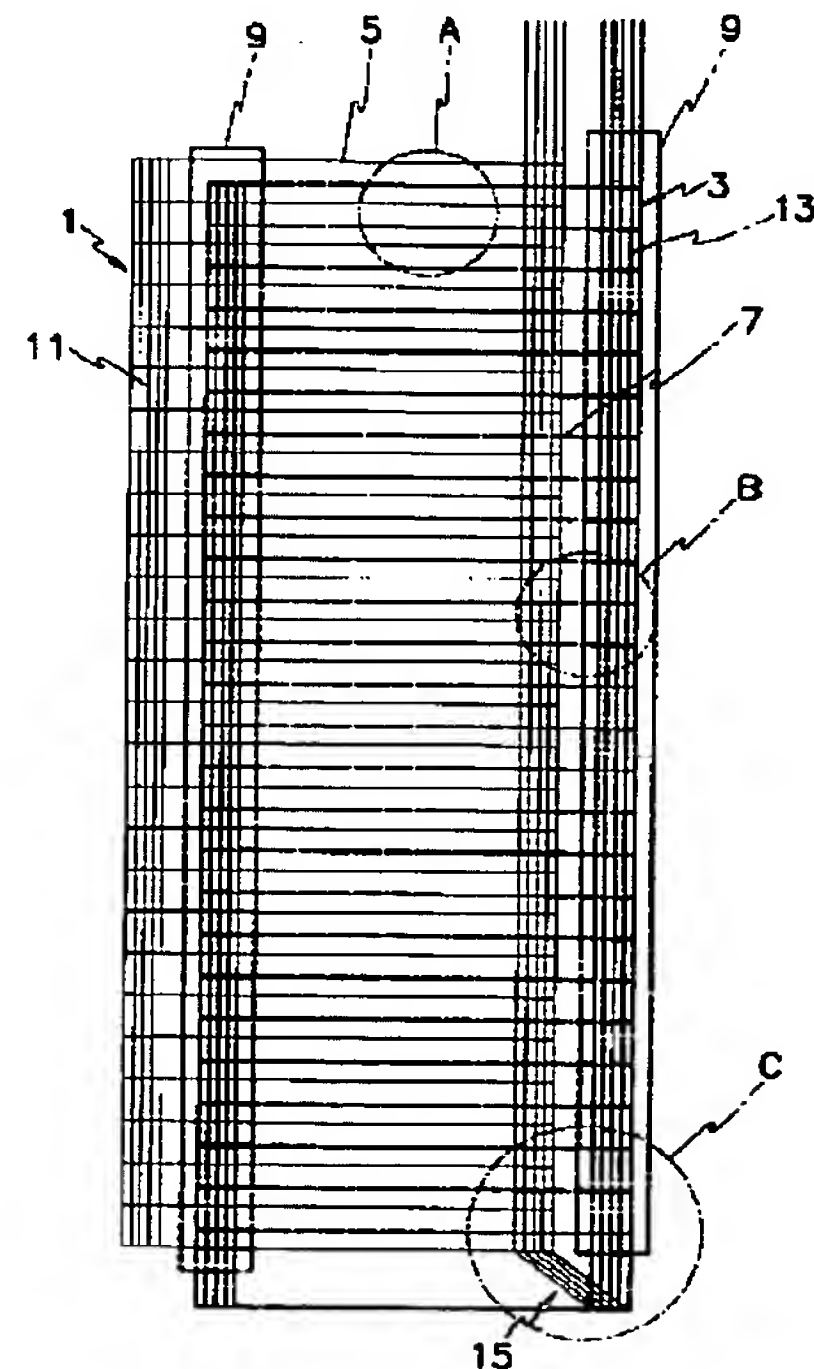
**最終頁に続く**

(54) 【発明の名称】 電磁波を除去した面状発熱体及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】面状発熱体の発熱線及び入力段における電流の流れによって発生する磁場の形成を防止することにより、人体に有害な電磁波を完全に除去した面状発熱体及びその製造方法を提供する。

【解決手段】上、下部に一定の間隔でそれぞれ分離され、互いに反対方向の電流が入力される上部入力段及び下部入力段と、前記上部入力段に一定の間隔で連結され、該上部入力段と同一方向の電流の流れを有する第1発熱線と、前記下部入力段に一定の間隔で連結され、第1発熱線と一定の間隔を置いて第1発熱線と互いに反対方向の電流の流れを有する第2発熱線とを含む。



**BEST AVAILABLE COPY**

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】上、下部に一定の間隔でそれぞれ分離され、互いに反対方向の電流が入力される上部入力段及び下部入力段と、前記上部入力段に一定の間隔で連結され、該上部入力段と同一方向の電流の流れを有する第1発熱線と、前記下部入力段に一定の間隔で連結され、第1発熱線と一定の間隔を置いて第1発熱線と互いに反対方向の電流の流れを有する第2発熱線とを含む電磁波を除去した面状発熱体。

【請求項2】前記上部入力段及び下部入力段の間に、これらを互いに分離させると共に絶縁させるための絶縁体を含む請求項1に記載の電磁波を除去した面状発熱体。

【請求項3】前記第1発熱線と第2発熱線とは、互いに反対方向に流れる電流によって電磁波をより完全に相殺するように同一平面上に一定して製織する請求項1に記載の電磁波を除去した面状発熱体。

【請求項4】前記上部入力段の上部入力線と下部入力段の下部入力線とは、絶縁体を中心にして互いに反対方向に流れる電流によってより完全に電磁波を相殺するように互いに対応して形成するか、互いに一定の間隔を有するように形成する請求項1または2に記載の電磁波を除去した面状発熱体。

【請求項5】一定の間隔において互いに平行に絶縁体を配置する段階と、前記のように配置された絶縁体を中心にして上、下部に上部入力段と下部入力段とを互いに対応するように一定の間隔で配置する段階と、前記段階で配置された上部入力段の上段部と下部入力段の下段部とに交互に巻回して同一平面状で互いに一定した間隔を有するように第1発熱線と第2発熱線とを形成する段階と、前記段階で形成された第1発熱線と第2発熱線とが、上部入力段と下部入力段との外側方向に引出された部位を切断し、上部入力段に第1発熱線を連結し、下部入力段に第2発熱線を連結する段階とを含む面状発熱体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電磁波を除去した面状発熱体及びその製造方法に関し、より詳しくは、面状発熱体の発熱線及び入力段における電流の流れによって生じる磁場の形成を防止することにより、人体に有害な電磁波を完全に除去した面状発熱体及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】面状発熱体は、温熱治療器や電気毛布などのように、一定の面積から熱が発生するもので、人体のある部位と相当な面積に接触することにより、治療または保温などの目的で用いられている。このような面状発熱体は、熱の発生源として主に電気をを用い、周知の通り電気は電流の流れによって磁場を形成しながら電磁波を発生させ、磁場は流れる電流の大きさに比例して形成

されるので、電磁波も電流の大きさに比例して発生する。

【0003】最近、電磁波は、人体に及ぼす有害な影響によって各種疾病を誘発し、このような電磁波による弊害の深刻性が立証されつつあり、これによって各種製品において電磁波を規制しているのが実情である。

【0004】従って、面状発熱体においても電流の流れによる電磁波を除去するのが好ましいが、従来から用いられている面状発熱体の構造では、電流の流れによって発生する電磁波を除去することができない。

【0005】すなわち、従来の面状発熱体は、外部から電氣が入力される入力線と抵抗値を有する発熱線とが、前記入力線の断線部分によってジグザグ状に連結されることにより、ブロック単位では互いに直列に連結され、ブロック単位内では互いに並列に連結される構造で形成されている。

【0006】これにより、入力線の電流も一定方向に流れると共に、発熱線がブロック単位とブロック単位内のいずれにおいても、常に電流が一方向に流れるようになる。

【0007】このように入力線と発熱線の電流が一方向に流れるため、電流の大きさに比例して磁場が形成されつつ電磁波が発生している。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の面状発熱体は、入力線と発熱線とが入力線の断線部分によってジグザグ状に連結される構造になっているため、入力線と発熱線の電流が常に一方向に流れる。これによって磁場が形成され、この磁場は人体に有害な電磁波を生じる問題点がある。

【0009】本発明は、前記に鑑みてなされたもので、その目的は、面状発熱体の発熱線及び入力段における電流の流れによって発生する磁場の形成を防止することにより、人体に有害な電磁波を完全に除去した面状発熱体及びその製造方法を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、上、下部に一定の間隔でそれぞれ分離され、互いに異なる方向の電流が入力される上部入力段及び下部入力段と、前記上部入力段に一定の間隔で連結され、該上部入力段と同一方向の電流の流れを有する第1発熱線と、前記下部入力段に一定の間隔で連結され、第1発熱線と一定の間隔を置いて第1発熱線と互いに異なる方向の電流の流れを有する第2発熱線とを含む。

【0011】これによって面状発熱体の上部入力段と下部入力段とに互いに異なる方向の電流を有する電源が入力され、上部入力段に入力された電流は第1発熱線に沿って流れながら熱を発生し、また、下部入力段に入力された電流は第2発熱線に沿って流れながら熱を発生するようになる。



【0012】この時、前記上部入力段と下部入力段とに入力された電流が互いに反対方向に流れるため、上部入力段と下部入力段とに流れる電流によってそれぞれ発生する電磁波が相殺されるようになる。

【0013】また、前記第1発熱線と第2発熱線とにそれぞれ入力される電流が互いに反対方向に流れるため、この第1発熱線と第2発熱線とにそれぞれ流れる電流によって発生する電磁波が相殺されるようになる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例について図面に基づいて詳細に説明する。図1乃至図4を参照すると、本発明による電磁波を除去した面状発熱体は、上、下部に一定の間隔でそれぞれ分離して形成し、互いに反対方向の電流が入力される上部入力段1及び下部入力段3と、前記上部入力段1に一定の間隔で連結され、この上部入力段と同一方向の電流の流れを有する第1発熱線5と、前記下部入力段3に一定の間隔で連結され、第1発熱線と一定の間隔を置いて第1発熱線5と互いに反対方向の電流の流れを有する第2発熱線7とを含むことが可能である。

【0015】前記上部入力段1及び下部入力段3の間に、これらを互いに分離させると共に絶縁させるための絶縁体9を含むことが可能である。

【0016】前記第1発熱線5と第2発熱線7とは、互いに反対方向に流れる電流によって電磁波をより完全に相殺することができるように、同一の平面状に、例えば2～20mm程度の間隔で一定して製織するのが好ましい。

【0017】前記上部入力段1と下部入力段3とは、絶縁体9の上、下部にそれぞれ一定の間隔で配置される複数の上部入力線11と下部入力線13とで形成することが可能である。

【0018】前記上部入力線11と下部入力線13とは、絶縁体9を中心にして互いに反対方向に流れる電流によってより完全に電磁波を相殺することができるように、互いに対応して形成するか、互いに一定の間隔を有するように形成することが可能である。

【0019】前記上部入力段1と下部入力段3との連結部15において、上部入力線11と第1発熱線5とはそれぞれ下部入力線13と第2発熱線7とに一体に連結されることが可能である。

【0020】このように構成される電磁波を除去した面状発熱体は、一定の間隔を置いて互いに平行に絶縁体9を配置する段階と、前記のように配置された絶縁体9を中心にして、上、下部に上部入力段1と下部入力段3とを互いに対応するように一定の間隔で配置する段階と、前記段階で配置された上部入力段1の上段部と下部入力段3の下段部に交互に捲回して同一平面上で互いに一定の間隔を有するように第1発熱線5と第2発熱線7とを形成する段階と、前記段階で形成された第1発熱線5と

第2発熱線7とが、上部入力段1と下部入力段3との外側方向に引出された部位を切断し、上部入力段に第1発熱線を連結し、下部入力段に第2発熱線を連結する段階とを含むことが可能である。

【0021】このように製造された面状発熱体の上部入力段1と下部入力段3とには互いに異なる方向の電流を有する電源が入力され、上部入力段1の上部入力線11に入力された電流は第1発熱線5に沿って流れながら熱を発生し、また、下部入力段3の下部入力線13に入力された電流は第2発熱線7に沿って流れながら熱を発生させるようになる。

【0022】この時、前記上部入力段1の上部入力線11と下部入力段3の下部入力線13とに入力される電流が、絶縁体9を中心にして図3のように互いに反対方向に流れるため、上部入力線11と下部入力線13とに流れる電流によってそれぞれ発生する磁場が相殺され、従って電磁波も相殺されるようになる。

【0023】また、前記第1発熱線5と第2発熱線7とにそれぞれ入力される電流が、図2のように互いに反対方向に流れるため、この第1発熱線5と第2発熱線7とにそれぞれ流れる電流によってそれぞれ発生する磁場が相殺され、従って、電磁波も相殺されるようになる。

【0024】従って、上部入力段1と下部入力段3、第1発熱線5と第2発熱線7とに流れる電流の等価回路図が図5のようである。

【0025】そして、前記上部入力段1と下部入力段3の連結部15で流れる電流も、図4のように連結部15を中心にして互いに反対方向に流れるため、第1発熱線5と第2発熱線7とに流れる電流によってそれぞれ発生する電磁波を相殺するようになる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、面状発熱体の発熱線及び入力段における電流の流れによって発生する磁場の形成を防止することにより、人体に有害な電磁波を完全に除去することができるので、電磁波による弊害を未然に防止するばかりか、電磁波の規制からも自由になる効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による電磁波を除去した面状発熱体の構造を示した斜視図である。

【図2】本発明による発熱線の電流方向を示した図1のA部の詳細図である。

【図3】本発明による入力段の電流方向を示した図1のB部の詳細図である。

【図4】本発明による入力段の連結部における電流方向を示した図1のC部の詳細図である。

【図5】図1の等価回路図である。

【符号の説明】

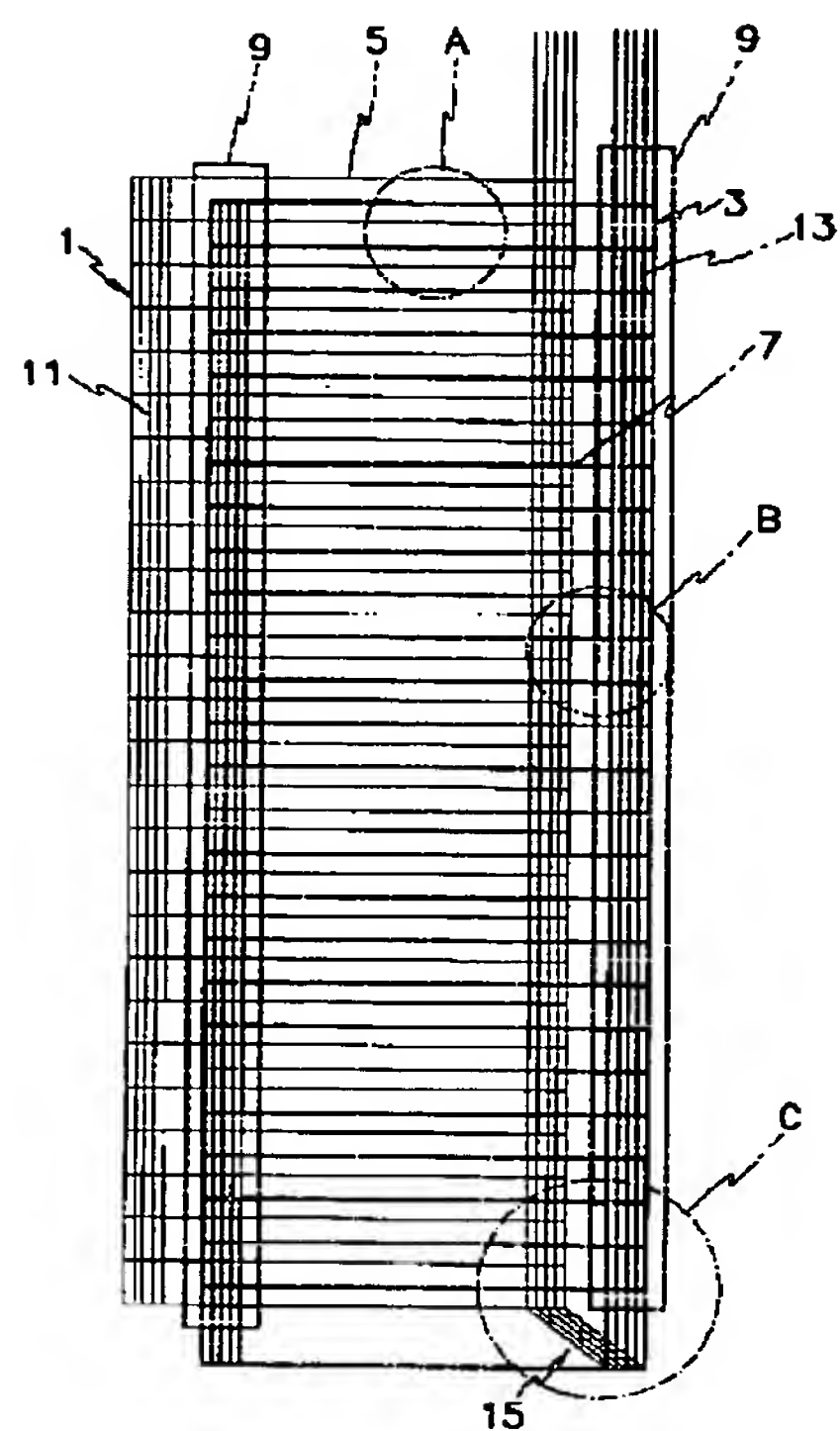
1、3 上、下部入力段

5 第1発熱線

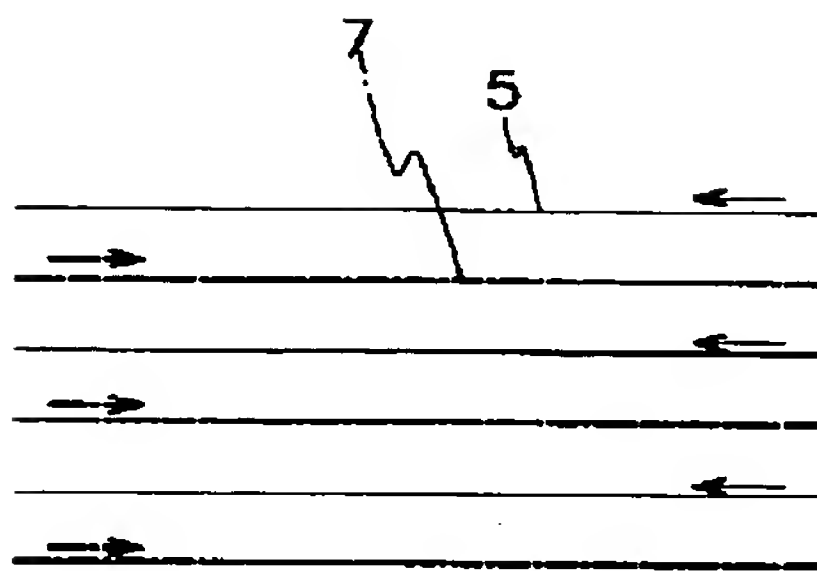
7 第2発熱線  
9 絶縁体

11、13 上、下部入力線  
15 連結部

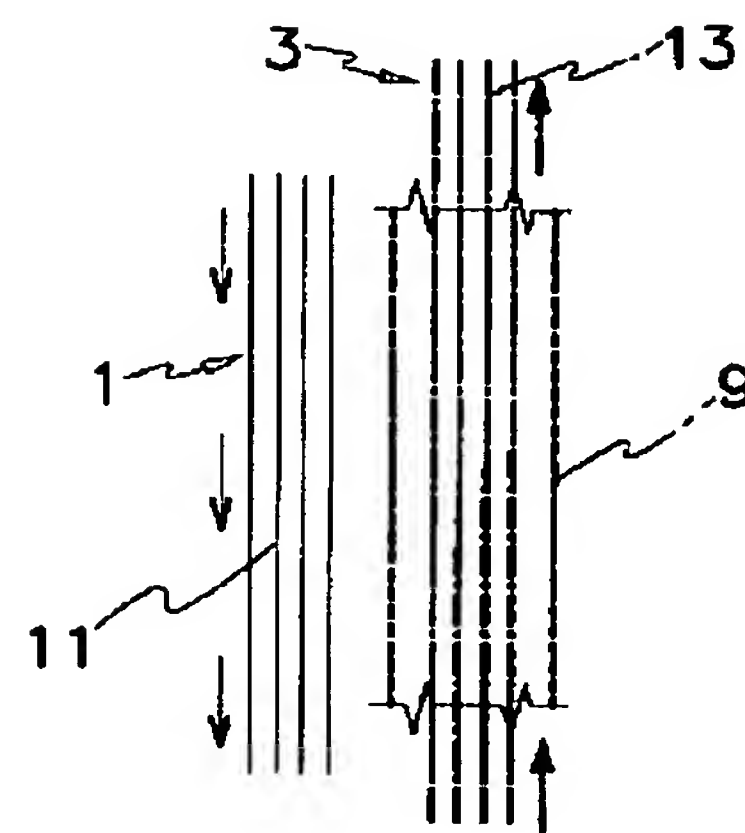
【図1】



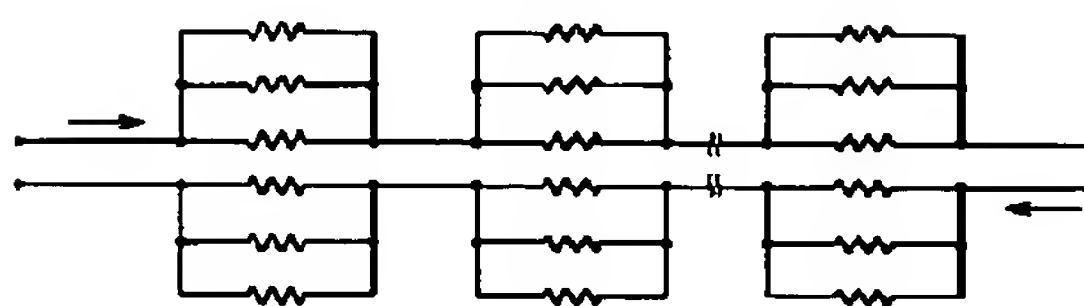
【図2】



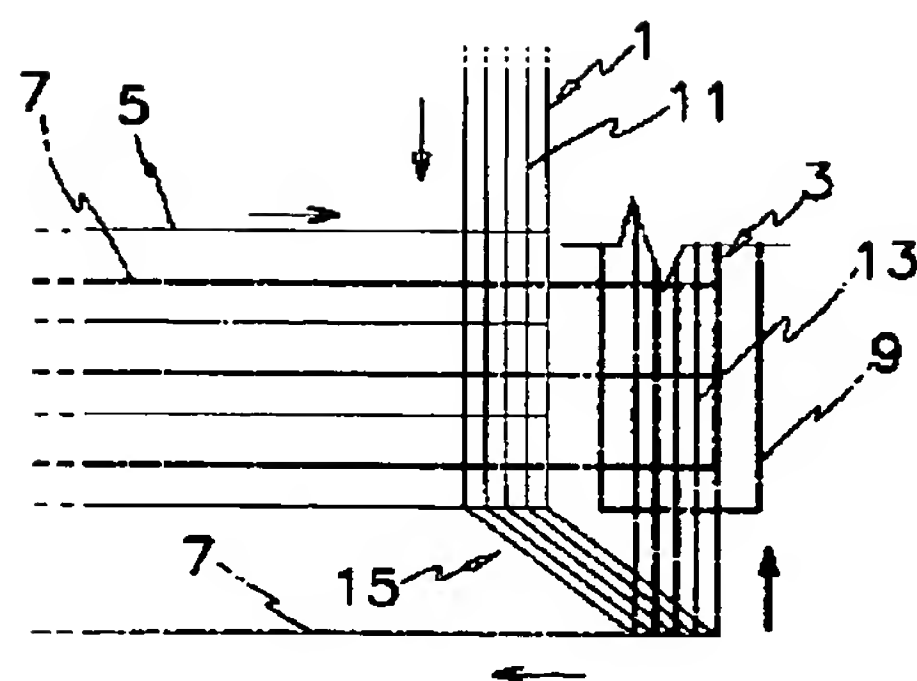
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(71)出願人 598022912  
34-6 Keumam-Ri, Seot  
an-Myun, Pyungtak, K  
younggi-Do, Korea

(72)発明者 梁 建鎬  
大韓民国京畿道平澤市二忠洞現代アパート  
107棟1706号  
(72)発明者 金 ▲ちよる▼生  
大韓民国全羅北道全州市完山區三川洞1街  
705-6番光進アパート7棟1102号

BEST AVAILABLE COPY

(72)発明者 劉 泳鍾  
大韓民国慶尚南道咸陽郡安義面鳳山里476

(72)発明者 朱 成男  
大韓民国京畿道水原市八達區靈通洞ホアン  
ゴルゴルマウル雙龍アパート245棟703号  
(72)発明者 黄 載淳  
大韓民国京畿道平澤市芝山洞1028第一アパ  
ート101棟1212号